

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-129124

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>  
H 01 H 50/36識別記号 庁内整理番号  
M 7509-5G

⑬公開 平成4年(1992)4月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 電磁継電器のコイル封止体

⑯特 願 平2-250849

⑰出 願 平2(1990)9月20日

⑱発明者 小 嶋 克 人 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内  
⑲発明者 降 矢 寿 之 神奈川県茅ヶ崎市円蔵370 三菱化成株式会社茅ヶ崎事業  
所プラスチックテクニカルセンター  
⑳出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号  
㉑出 願 人 三菱化成株式会社 東京都千代田区丸の内2-5-2  
㉒代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

電磁継電器のコイル封止体

## 2. 特許請求の範囲

コイル端子が植設され鉄心が内包された第1の成形体としてのコイルボビンと、該コイルボビンに巻回されたコイルと、前記鉄心の一端と磁気結合し前記コイルの外側に配設された継鉄と、よりなる電磁石構造体と；

該電磁石構造体と一体化されて前記コイル及び前記コイル端子を覆う第2の成形体としての絶縁カバーと；

を備えている電磁継電器のコイル封止体において、

前記第2の成形体が前記第1の成形体よりも柔軟性及び伸縮性が高い熱可塑性樹脂で構成されていることを特徴とする電磁継電器のコイル封止体。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は高絶縁性電磁継電器に用いられる二重成形コイル封止体に関する。

〔従来の技術〕

従来のこの種の電磁継電器のコイル封止体は第4図に示すようにコイル端子18が植設されコイル15が巻回されている第1の成形体としてのコイルボビン7の外周に、射出成形によりコイル15及びコイル端子18を覆う第2の成形体としての絶縁カバー<sup>22</sup>を形成する構造を有している。

ここで第1の成形体は一般に構造上の強度を保つため、ガラス繊維を含有させた強化熱可塑性樹脂が使用され、第2の成形体も構造上の強度をさらに補強すること、及び線膨張係数の違いによる変形を最小とすることを目的として第1の成形体と同一の材料が使用されていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の電磁継電器のコイル封止体では、例えば、コイル封止体を低温環境下に放置しコイ

ルを通电してコイル内部にジュール熱を発生させた場合、あるいは、コイル封止体を通电なしで低温環境下から高温環境下に移した場合など、第1、第2の成形体間で大きな温度分布の片寄りが生じた場合に、膨張係数が同じでも第1、第2の成形体共に強度が大であるため成形体密着部に歪が発生しクラックあるいは密着破断を起こすという問題点があった。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の電磁継電器のコイル封止体は、

コイル端子が植設され鉄心が内包された第1の成形体としてのコイルボビンと、このコイルボビンの巻回されたコイルと、前記鉄心の一端と磁気結合し前記コイルの外側に配設された継鉄と、よりなる電磁石構造体と；

該電磁石構造体と一体化されて前記コイル及び前記コイル端子を覆う第2の成形体としての絶縁カバーと；

を備えている電磁継電器のコイル封止体において、

タレットを用いている。

このような構成においては、例えばコイル封止体を低温環境下に放置し、コイルを通电してコイル内部にジュール熱を発生させた場合は、第2図のように第1の成形体としてのコイルボビン7は膨張し矢印A、B方向に伸長しようとする。一方、絶縁カバー23はコイルボビン7より柔軟に伸縮性が高いためコイルボビン7の伸びに対し柔軟に追従し歪を吸収するのでクラック及び樹脂の密着破断を起こすことがない。

同様に、コイル封止体を通电なしで低温環境下から高温環境下に移した場合でも絶縁カバー23はコイルボビン7より伸縮性が高いためコイルボビン7の変化に追従しクラック及び樹脂の密着破断を回避できる。

第3図は本発明の第2の実施例を示すコイル封止体の断面図である鉄心6は第2の成形体の絶縁カバー23と一体化されている。

ここで線膨張係数は、第2の成形体23の方が継鉄6より大きい第2の成形体は伸縮性が高く

前記第2の成形体が前記第1の成形体よりも伸縮性の高い熱可塑性樹脂で構成されていることを特徴とする。

〔実施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。第1図(a)、(b)は本発明の第1の実施例を示す電磁継電器のコイル封止体の斜視図である。コイル封止体は、コイル端子18が植設されコイル15が巻回された第1の成形体としてのコイルボビン7とこのコイルボビン7の中心孔7aに圧入嵌合される鉄心5とこの鉄心5の一端で磁気結合しコイル15の外側に配設される継鉄6とよりなる電磁石構造体10（第1図(a)）に射出成形によりこの構造体10を覆う第2の成形体としての絶縁カバー23を設けて構成される。

ここで、第1の成形体はガラス繊維を10%～30%含有しこれにより耐熱強化されたポリブチレンテレフタレート（強化材）、第2の成形体はガラス繊維を10%未満しか含有せず第1の成形体よりも伸縮性の高い非強化ポリブチレンテレフ

柔かいため、継鉄6に追従し変形、クラック等の問題を回避できる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明は、コイル端子が植設され、鉄心が内包された第1の成形体としてのコイルボビンとこのコイルボビンに巻回されたコイルと前記鉄心の一端と磁気結合し前記コイルの外側に配設された継鉄とよりなる電磁石構造体と、この構造体と一体化されて前記コイル、及び前記コイル端子を覆う第2の成形体としての絶縁カバーとを備えている電磁継電器のコイル封止体において、第2の成形体を第1の成形体よりも柔軟性が高くかつ伸縮性が高い熱可塑性樹脂で構成することにより、従来問題となっていた第1、第2の成形体間での温度分布の片寄りにより生ずるクラック及び密着破断を回避できるという効果を有する。

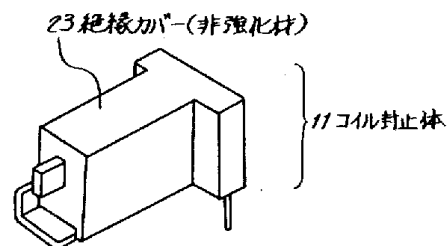
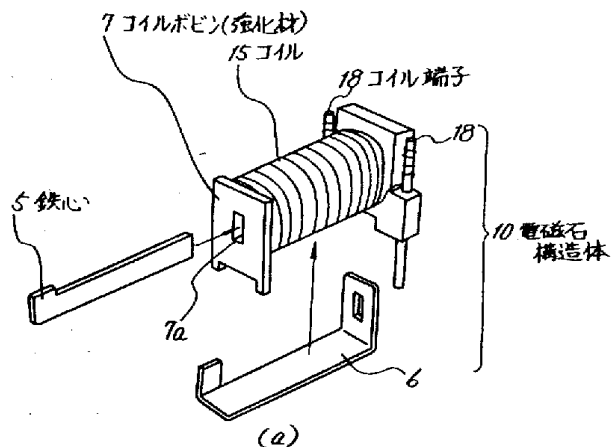
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)は本発明の第1の実施例の斜

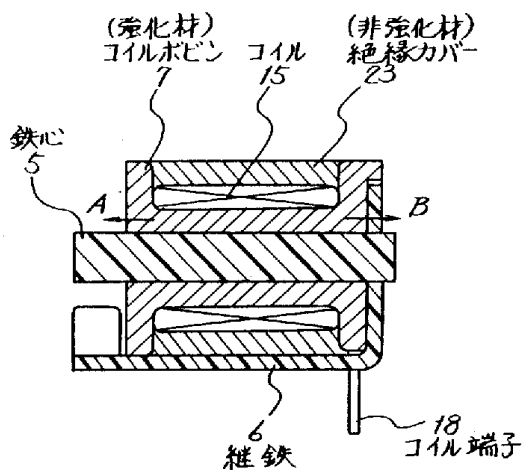
視図、第2図は本発明の第1の実施例の断面図、第3図は本発明の第2の実施例の断面図、第4図は従来の電磁継電器のコイル封止体の断面図である。

5……鉄心、7……コイルボビン（強化材）、10……電磁石構造体、15……コイル、18……コイル端子、23……絶縁カバー（非強化材）、11……コイル封止体。

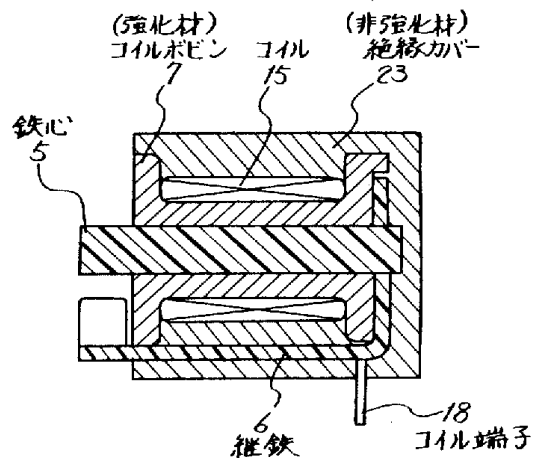
代理人 弁理士 内 原 晋



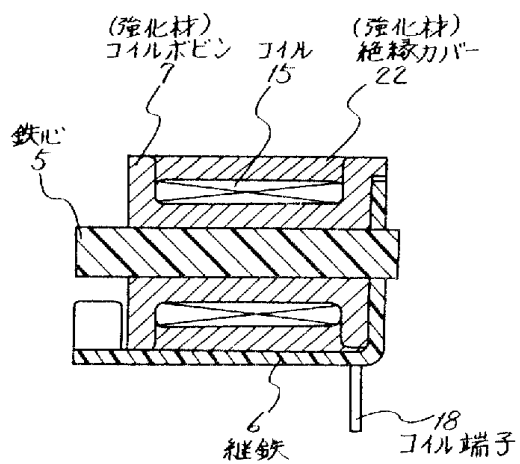
(b)  
第1図



第2図



第3図



第 4 図

**PAT-NO:** JP404129124A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 04129124 A  
**TITLE:** COIL SEALING BODY OF ELECTROMAGNETIC RELAY  
**PUBN-DATE:** April 30, 1992

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KOJIMA, KATSUTO	
FURUYA, TOSHIYUKI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NEC CORP	N/ A
MITSUBISHI KASEI CORP	N/ A

**APPL-NO:** JP02250849  
**APPL-DATE:** September 20, 1990

**INT-CL (IPC):** H01H050/ 36

**US-CL-CURRENT:** 335/ 202

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To avoid a crack and an adhesive rupture produced by bias of temperature distribution between the first and the second molded bodies by composing the second molded body of thermoplastic resin whose flexibility and elasticity are both higher than those of the first molded body.

**CONSTITUTION:** A coil bobbin 7 as the first molded body uses

heat-proof reinforced polybutylene terephthalate containing 10 %-30 % of glass fiber (reinforced material), and an insulating cover 23 as the second molded body uses non- reinforced polybutylene terephthalate containing only less than 10 % of glass fiber and having higher elasticity than that of bobbin 7. When a coil sealing body is left in low temperature environment, and a coil is energized so as to generate Joule heat, the bobbin 7 expands so as to try to elongate in arrows A and B directions. On the other hand as the cover 23 follows the elongation of the bobbin 7 obediently so as to absorb distortion, a crack and an adhesive rupture of resin can be prevented. Similarly when the coil sealing body being not energized is moved from the low temperature environment to high temperature environment, the crack and the adhesive rupture of the resin can be avoided.

**COPYRIGHT: (C)1992,JPO & Japio**